

J0051300 PGT/PTO 31 AUG 2005

10/547663

Abstract of FR2683650

The control means comprise: a freely rotatable button (B) capable of being turned by the user; and a processing unit (UT) linked to the button (B) as well as to the display means (AF1 to AF3) and able to act on the display, with the aid of electrical quantities which correspond to the direction of rotation of the button as well as of a predetermined function of its amplitude and speed. The operating means comprise a button (BT). Payment may be electronic.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 683 650

(21) N° d'enregistrement national : 92 08478

(51) Int Cl⁵ : G 07 B 1/00, G 07 F 17/24, G 07 C 1/30

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.07.92.

(30) Priorité : 14.08.91 FR 9110359.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.05.93 Bulletin 93/19.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : DASSAULT AUTOMATISMES ET TELECOMMUNICATIONS Société Anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : Malot Jean, Collette Pierre, Vaugeois Claude, Leverme Jean-Claude et Guyonneau Patrick.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Netter.

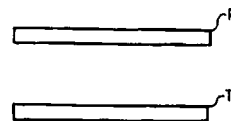
(54) Dispositif pour délivrer un ticket.

(57) Les moyens de commande comprennent: un bouton (B) à rotation libre apte à être entraîné par l'utilisateur; et une unité de traitement (UT) reliée au bouton (B) ainsi qu'aux moyens d'affichage (AF1 à AF3) et propre à agir sur l'affichage, à l'aide de grandeurs électriques qui correspondent au sens de rotation du bouton ainsi que d'une fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse. Les moyens de validation comprennent un bouton (BT). Le paiement peut être électronique.

AF1 00^h30 D

AF2 18^h12 H

AF3 10^h00 M



FR 2 683 650 - A1



Dispositif pour délivrer un ticket.

- 5 L'invention se rapporte aux dispositifs pour délivrer un ticket en échange d'un paiement.

Ces dispositifs posent différents problèmes, touchant à leur emploi par l'utilisateur, et à leur gestion par l'exploitant.

10

Pour y remédier, l'invention propose, dans son aspect le plus général, d'utiliser un bouton rotatif permettant de sélectionner l'affichage des paramètres de sélection du ticket.

- 15 Le dispositif proposé est du type comprenant des moyens d'affichage d'au moins un paramètre relatif à la sélection du titre, des moyens de commande pour sélectionner l'affichage dudit paramètre en fonction d'une action d'un usager, des moyens de validation de ladite commande de sélection d'affichage, et des
20 moyens de délivrance d'un titre en réponse à ladite validation.

- Selon une caractéristique générale de l'invention, les moyens de commande comprennent un bouton à rotation libre apte à être entraîné par l'utilisateur, et une unité de traitement reliée au
25 bouton ainsi qu'aux moyens d'affichage et propre à sélectionner l'affichage dudit paramètre, à l'aide de grandeurs électriques qui correspondent au sens de rotation du bouton compte-tenu d'une fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse, ledit affichage étant confirmé par les moyens de validation.

30

- Dans un mode de réalisation, l'unité de traitement comprend des moyens pour la saisie d'une grandeur électrique déterminant le sens de la rotation du bouton ainsi que la fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse en mesurant la phase et la
35 fréquence d'au moins deux trains d'impulsions engendrés par la rotation du bouton rotatif.

- Plus particulièrement, pour produire les deux trains d'impulsions, le bouton rotatif comprend une roue sur laquelle sont
40 ménagées des repères à des intervalles réguliers, lesdits repères

engendrant deux trains d'impulsions dans un élément électrique fixe par rapport aux repères. Les repères se trouvant sur la roue peuvent être des fentes s'étendant transversalement au sens de rotation du bouton rotatif, tandis que l'élément électrique est
5 un ensemble d'éléments optoélectroniques.

De son côté, l'unité de traitement peut comprendre un micro-contrôleur possédant des premières et secondes entrées d'interruptions externes recevant les premier et second trains d'impulsions produits par la rotation du bouton rotatif, une unité
10 centrale de traitement équipée d'une mémoire morte contenant les programmes de traitement, et des ports d'entrées/sorties.

Pour leur part, les moyens d'affichage peuvent comprendre plusieurs unités d'affichage, chaque unité d'affichage comprenant des ports d'entrées/sorties reliés aux ports d'entrées/sorties du micro-contrôleur.
15

Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif comprend un organe d'introduction de cartes, en particulier de cartes prépayées, cartes bancaires ou analogues.
20

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée ci-après et des
25 dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de la face avant d'un dispositif selon l'invention ;
- 30 - la figure 2 est une vue schématique des moyens de commande d'affichage ;
- la figure 3 est une vue schématique d'un bouton rotatif selon l'invention ;
- 35 - les figures 4A et 4B sont des chronogrammes illustrant les trains d'impulsions produits par la rotation du bouton rotatif selon l'invention ;

- la figure 5 est un organigramme illustrant le fonctionnement du dispositif selon l'invention ;

5 - la figure 6 est un organigramme illustrant le traitement des trains d'impulsions produits par la rotation du bouton selon l'invention ; et

- la figure 7 est un synoptique de l'unité de traitement selon l'invention.

10

Sur la figure 1, on a représenté la face avant d'un dispositif selon l'invention, sous la forme d'un horodateur pour le stationnement.

15 Selon la principale caractéristique de l'invention, le dispositif comprend un bouton B à rotation libre apte à être entraîné par l'utilisateur pour déterminer en concordance la sélection sur l'affichage de paramètres relatifs à l'établissement du ticket. D'une façon très générale, une action de l'utilisateur sur le bouton
20 rotatif va permettre la sélection de ces paramètres.

En pratique, pour un horodateur, les paramètres de durée D, d'heure de fin de stationnement H et de montant M sont alors affichés individuellement sur des unités d'affichage respectives
25 AF1, AF2 et AF3 en réponse à ladite action de l'utilisateur.

Par exemple, une action de l'utilisateur vers la gauche (signe -) diminue la durée D, met à jour l'heure de fin H et le montant M en concordance. Au contraire, une action de l'utilisateur sur le
30 bouton vers la droite (signe +) va augmenter la durée D, mettre à jour l'heure de fin H et le montant M en concordance.

La face avant du dispositif est complétée par un organe d'introduction de moyens de paiement électronique P. Par exemple,
35 l'organe d'introduction est une fente permettant l'introduction de cartes prépayées bancaires ou analogues.

Le dispositif comprend en outre une station de délivrance de tickets. Par exemple la station de délivrance est constituée d'une fente T à travers laquelle le ticket est émis, et d'un bouton-poussoir BT.

5

Sur la figure 2, on a représenté schématiquement la structure de l'ensemble des moyens de commande pour sélectionner et afficher les paramètres du ticket en fonction de la rotation du bouton B entraîné par un usager.

10

Les moyens de commande comprennent le bouton B à rotation libre apte à être entraîné par l'usager et une unité de traitement UT reliée au bouton B ainsi qu'aux moyens d'affichage AF1, AF2 et AF3.

15

L'unité de traitement détermine les paramètres du ticket à l'aide de grandeurs électriques qui correspondent au sens de rotation du bouton ainsi que d'une fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse. Elle commande la sélection et l'affichage de ces paramètres.

20

D'une façon générale, l'unité de traitement UT comprend des moyens pour la saisie d'une grandeur électrique déterminant le sens de rotation du bouton ainsi que d'une fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse, en mesurant la phase et la fréquence d'au moins deux trains d'impulsions X et Y produits par le bouton B.

25

Pour produire les deux trains d'impulsions X et Y comme représenté sur la figure 3, le bouton rotatif B comprend une roue R sur laquelle sont ménagées des repères S à des intervalles réguliers.

30

Les repères S vont engendrer deux trains d'impulsions X et Y dans un élément électrique C fixe par rapport auxdits repères.

35

Par exemple, les repères S se trouvant sur la roue R sont des fentes s'étendant transversalement au sens de la rotation de la roue.

- 5 Par exemple, l'élément électrique C un ensemble d'éléments optoélectroniques.

Très avantageusement, les trains d'impulsions X et Y sont des signaux rectangulaires déphasés l'un par rapport à l'autre d'un
10 écart de phase W qui va permettre de déterminer le sens de rotation du bouton rotatif (figure 4).

C'est la fréquence des trains d'impulsions X et Y qui va permettre de son côté de déterminer une fonction prédéterminée
15 de l'amplitude et de la vitesse de rotation du bouton.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le paiement par pièces de monnaie est remplacé par le recours à des moyens de paiement électronique.

20 Le dispositif selon l'invention comprend alors un organe permettant d'introduire un moyen de paiement électronique dans ce dispositif. Une unité de vérification va vérifier et reconnaître le moyen de paiement.

25 Avantageusement, les dispositifs d'affichage et le bouton rotatif vont constituer des moyens d'entrées/sorties d'informations vis-à-vis de l'utilisateur, pour le paiement électronique ou pour d'autres sélections:

- 30 - sélection parmi plusieurs paramètres affichés, avec ou sans défilement, l'affichage pouvant présenter plusieurs lignes, avec validation par le bouton BT,
- cette sélection peut s'effectuer sur plusieurs écrans successifs, pour la sélection des différents paramètres du ticket, puis
35 du paiement. Dans ce cas, lorsque le paiement n'est pas nécessairement effectué par carte, les étapes E1 à E3, ainsi que E9 peuvent être des étapes d'attente de demande de ticket, comme décrit à propos de l'étape F5.

Ainsi, l'invention peut s'appliquer aussi à la distribution de tickets ou titres de transport. La sélection du type de titre et/ou de trajet (destination) se fait par l'intermédiaire du bouton rotatif B et de la touche de validation BT. L'écran peut
5 être agrandi (tube cathodique ou équivalent).

Sont d'abord présentés un ou plusieurs écrans, donnant une liste de choix, ligne par ligne. La sélection est visualisée par exemple en vidéo inverse. La rotation du bouton permet de
10 modifier la sélection par passage d'une ligne à l'une de ses voisines, en fonction du sens de rotation du bouton (éventuellement avec sauts de ligne en fonction de l'amplitude de la rotation). L'écran peut défiler ("scrolling"), si nécessaire. Le choix est validé à l'aide de la touche BT.

15 On peut prévoir jusqu'à par exemple trois écrans, l'un pour la destination, un autre pour le type de titre, un troisième, rappelant les choix précédents, pour le paiement. Bien entendu, le nombre et le contenu des écrans sont ajustables suivant les
20 besoins.

Enfin, l'unité de vérification va vérifier le paiement d'un montant choisi par l'utilisateur, afin de délivrer ensuite à celui-ci un ticket correspondant à ses différentes sélections.

25 Sur la figure 5, on a représenté un organigramme illustrant le fonctionnement du dispositif selon l'invention, dans le cas d'un horodateur.

30 Dans l'étape E1, le dispositif est en position de veille. Il attend par exemple une carte de paiement électronique. Lorsqu'une carte est présente dans l'organe d'introduction de paiement électronique (étape E2), l'unité de traitement va commander l'affichage du solde de la carte pendant une durée prédéterminée
35 (étape E3). Par exemple, la durée d'affichage du solde est de l'ordre de 5 secondes.

Pendant l'étape E4, l'unité de traitement initialise l'affichage.

(valeur du paramètre durée D à 0, la valeur d'heure de fin H à l'heure courante et le montant M à 0).

De plus, l'unité de traitement initialise la position du bouton
5 rotatif à 0.

Lors de l'étape E5, l'unité de traitement attend une action de l'utilisateur sur le bouton rotatif.

10 Lors de l'étape E6, l'unité de traitement lance l'algorithme d'analyse de la rotation du bouton rotatif en cas de rotation de celui-ci.

Lors de l'étape E7, l'unité de traitement UT va agir sur
15 l'affichage à l'aide de grandeurs électriques qui correspondent au sens de rotation du bouton ainsi que d'une fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse.

Lors de l'étape E8, l'utilisateur va valider la commande de la
20 sélection et d'affichage en appuyant par exemple sur le bouton ticket BT.

Lors de l'étape E9, il est affiché le nouveau solde de la carte
de paiement.

25 La carte est retirée lors de l'étape E10.

Enfin, lors de l'étape E11, le ticket est émis.

30 Sur la figure 6, on a représenté l'organigramme qui illustre de façon détaillée la mesure de la phase et de la fréquence des deux trains d'impulsions engendrés par la rotation du bouton rotatif.

Lors de l'étape F1, il est procédé à la détection des trains
35 d'impulsions X et Y.

Comme on le verra plus en détail ci-après, les deux trains d'impulsions produits par la rotation du bouton rotatif sont

traités par un micro-contrôleur géré en mode interruption externe.

5 Lors de l'étape F2, l'unité de traitement va lancer un programme relatif à l'analyse de la phase des trains d'impulsions X et Y pour déterminer le sens de rotation du bouton rotatif.

10 Lors de l'étape F3, l'unité de traitement UT va lancer un programme relatif à l'analyse de la fréquence des trains d'impulsions X et Y pour déterminer l'amplitude et/ou la vitesse de rotation du bouton rotatif.

15 Lors de l'étape F4, il est procédé à l'affichage en fonction des programmes d'application F2 et F3.

Enfin, lors de l'étape F5, le dispositif est en position d'attente de demande de ticket.

20 Sur la figure 7, on a représenté la structure de l'unité de traitement.

L'unité de traitement est articulée autour d'un micro-contrôleur MIC. Par exemple le micro-contrôleur est celui vendu par INTEL (Etats-Unis) sous la référence 8751.

25 L'ensemble d'éléments optoélectroniques formant générateur d'impulsions C, tel que décrit en référence à la figure 3 comprend deux sorties 10 et 12 reliées aux entrées d'interruption externe du micro-contrôleur INT0 et INT1. Les deux bornes d'un quartz 15 sont reliées aux bornes X1 et X2 du micro-contrôleur.

Le quartz 15 a par exemple une fréquence de 12 MHz.

35 Les lignes d'entrées/sorties du port 0 individualisées en PO.0 à PO.7 sont celles qui supportent le bus de données D et les 8 bits de poids faible du bus d'adresse lors des accès mémoire externe.

Le bus de données D individualisé en D0 à D7 va être relié aux entrées de données DA1, DA2 et DA3 des trois dispositifs d'affichage AF1 à AF3. Les trois unités d'affichage AF1 à AF3 sont par exemple celles vendues par la Société HITACHI sous la
5 référence LM054. Les deux lignes P2.0 et P2.1 du port 2 supportent les 8 bits de poids fort du bus d'adresse. Elles supportent également la ligne d'écriture/lecture R/W et la ligne de reset RS des dispositifs d'affichage AF1 à AF3. Les lignes P2.2 à P2.4 du port 2 supportent les lignes d'horloge E des dispositifs
10 d'affichage AF1 à AF3.

Pour ne pas prendre en compte les mouvements intempestifs dûs aux très faibles rotations du bouton rotatif ou aux vibrations, il est avantageusement prévu un algorithme de l'analyse du mouvement
15 du bouton rotatif pour éliminer les faibles rotations pendant une unité de temps. Par exemple, cet algorithme d'analyse du mouvement du bouton rotatif consiste à compter le nombre d'impulsions X et Y dans une unité de temps prédéterminée. Lorsque le nombre d'impulsions est inférieur à un seuil prédéterminé,
20 le mouvement de rotation n'est pas pris en compte.

Revendications

1. Dispositif de délivrance d'un titre, comprenant des moyens
5 d'affichage (AF1 à AF3) d'au moins un paramètre relatif à la
sélection du titre (D,H,M), des moyens de commande pour sélection-
tionner l'affichage dudit paramètre en fonction d'une action d'un
usager, des moyens de validation de ladite commande de sélection
10 d'affichage, et des moyens de délivrance d'un titre en réponse
à ladite validation,
caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent un
bouton (B) à rotation libre apte à être entraîné par l'usager,
et une unité de traitement (UT) reliée au bouton (B) ainsi qu'aux
moyens d'affichage (AF1 à AF3) et propre à sélectionner l'affi-
15 chage dudit paramètre, à l'aide de grandeurs électriques qui
correspondent au sens de rotation du bouton compte-tenu d'une
fonction prédéterminée de son amplitude et de sa vitesse, ledit
affichage étant confirmé par les moyens de validation.
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que
l'unité de traitement (UT) comprend des moyens pour la saisie
d'une grandeur électrique déterminant le sens de la rotation du
bouton ainsi que la fonction prédéterminée de son amplitude et
de sa vitesse en mesurant la phase et la fréquence d'au moins
25 deux trains d'impulsions engendrés par la rotation du bouton
rotatif.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que
pour produire les deux trains d'impulsions, le bouton rotatif
30 comprend une roue (R) sur laquelle sont ménagées des repères (S)
à des intervalles réguliers, lesdits repères engendrant deux
trains d'impulsions dans un élément électrique (C) fixe par
rapport aux repères.
- 35 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les
repères se trouvant sur la roue sont des fentes s'étendant
transversalement au sens de rotation du bouton rotatif et que

l'élément électrique (C) est un ensemble d'éléments optoélectroniques.

- 5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité de traitement (UT) comprend un micro-contrôleur (MIC) possédant des premières et secondes entrées d'interruptions externes (INT0,INT1) recevant les premier et second trains d'impulsions (X,Y) produits par la rotation du bouton rotatif, une unité centrale de traitement (CPU) équipée
10 d'une mémoire morte contenant les programmes de traitement, et des ports d'entrées/sorties (P0,P2).
- 15 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'affichage comprennent plusieurs unités d'affichage (AF1,AF2 et AF3), chaque unité d'affichage comprenant des ports d'entrées/sorties (DA1,DA2,DA3) reliés aux ports d'entrées/sorties du micro-contrôleur (MIC).
- 20 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un organe d'introduction de cartes, en particulier de cartes prépayées, cartes bancaires ou analogues.

1/5

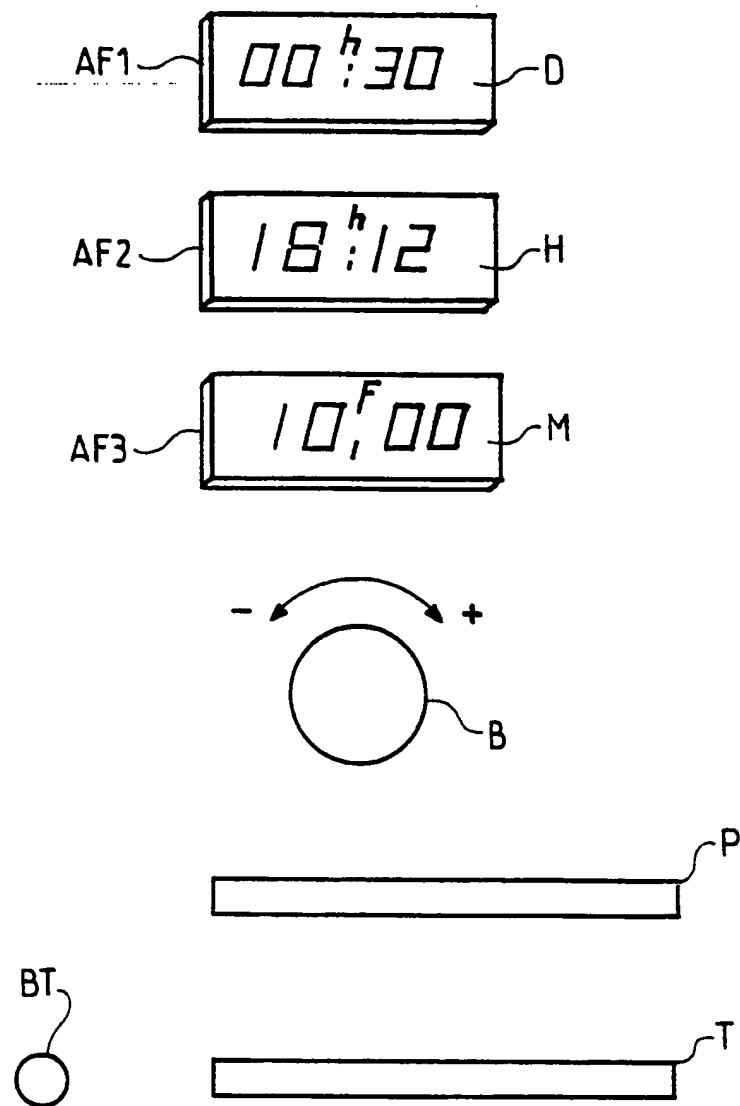


FIG. 1

2/5

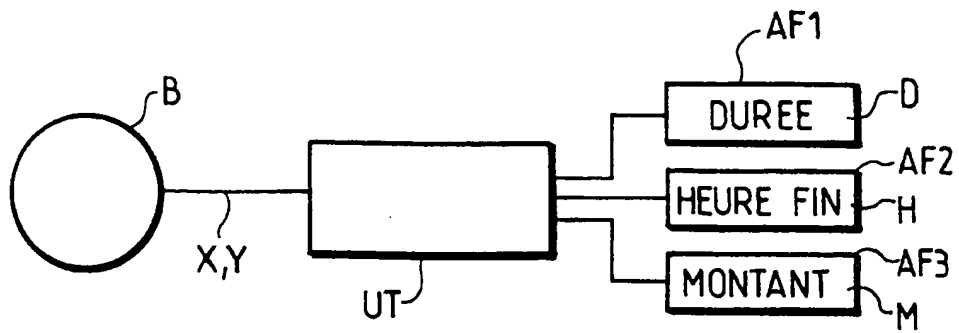


FIG. 2

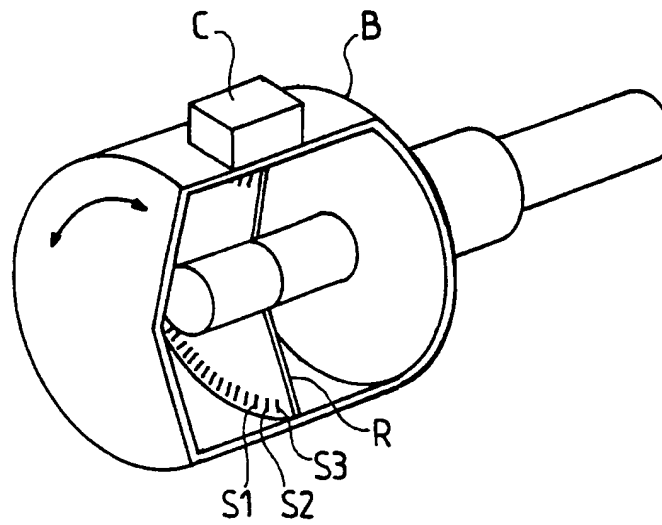
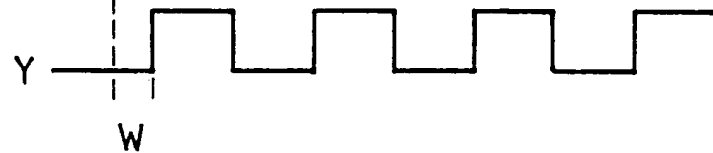


FIG. 3

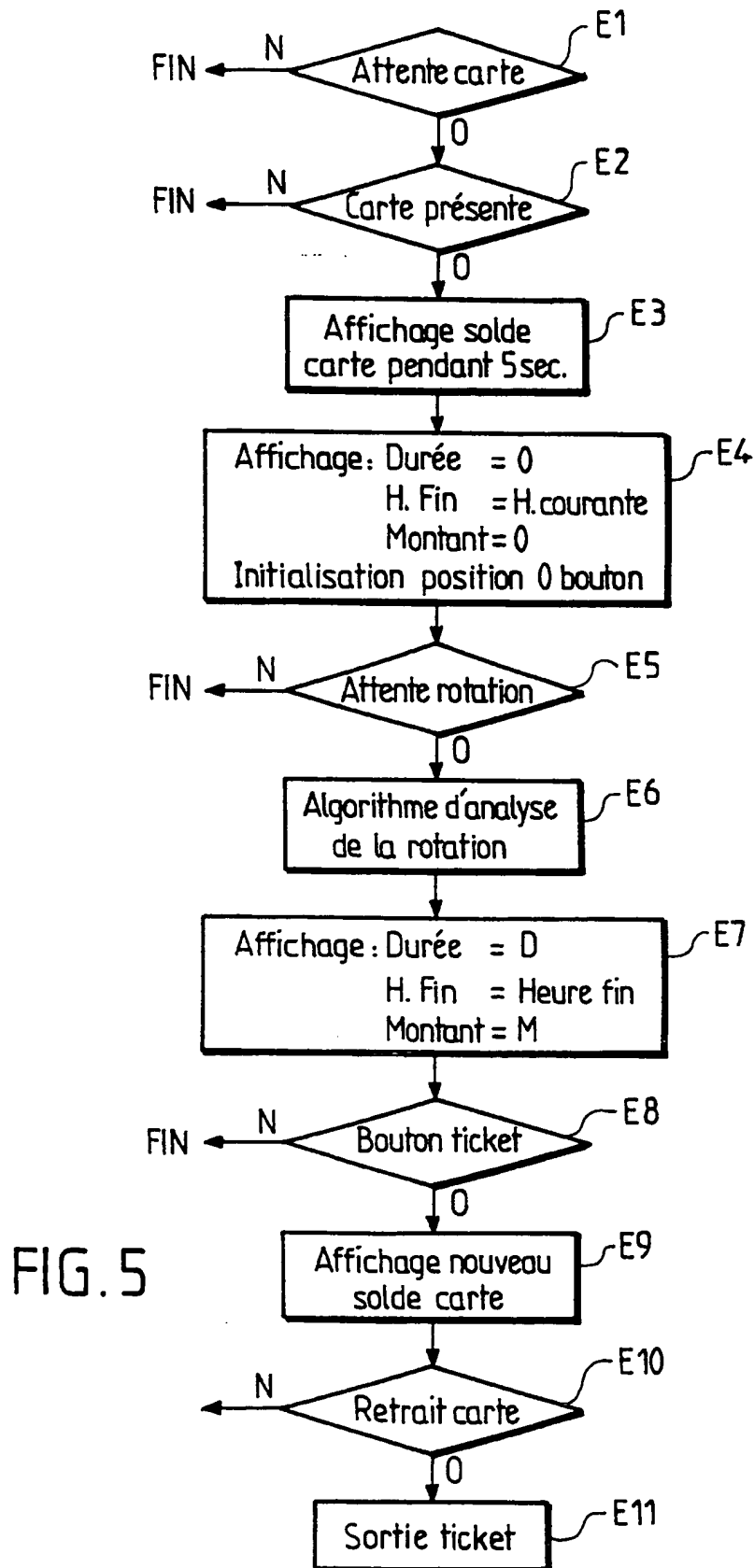
FIG. 4A



FIG. 4B



3/5



4/5

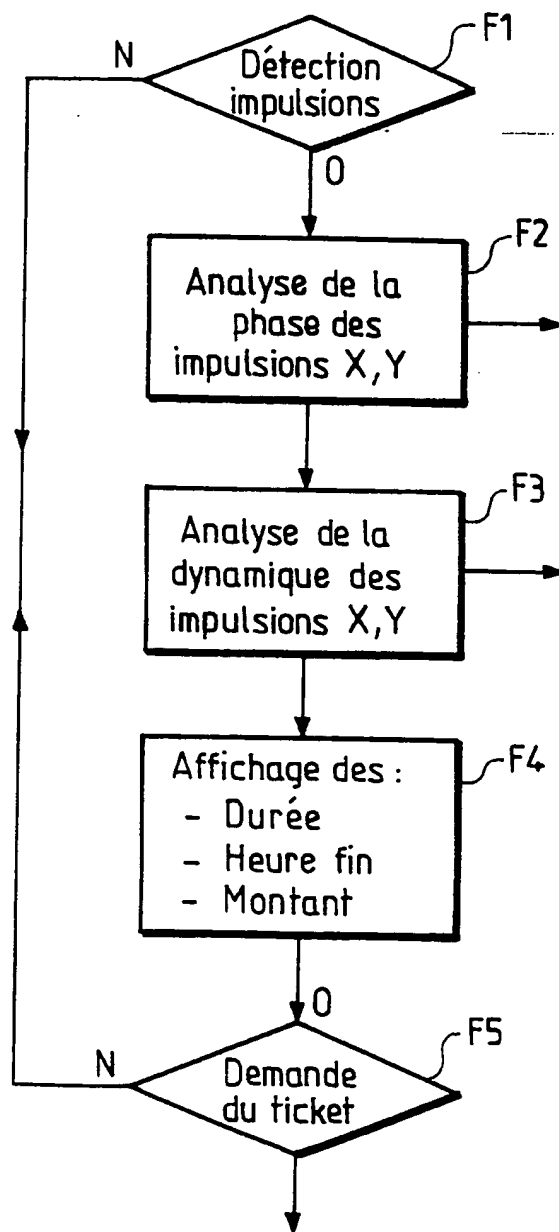


FIG. 6

5/5

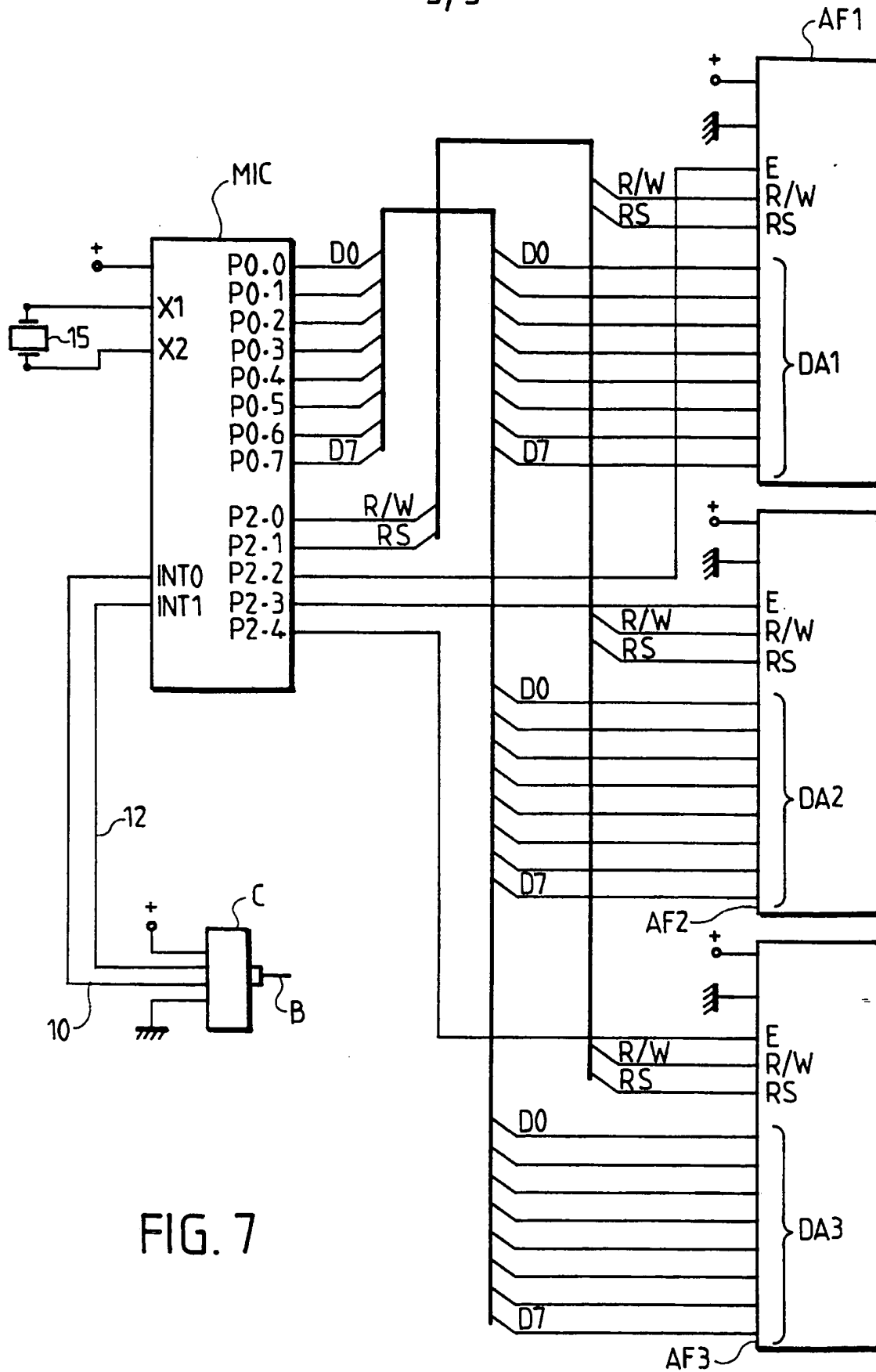


FIG. 7